

Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi (SNPMT II) 2019
 “Peningkatan Mutu Pendidikan MIPA dan Teknologi di Era Revolusi Industri 4.0”
 Pontianak, 9 September 2019

PENGEMBANGAN MEDIA *SCRAPBOOK* BERMUATAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DALAM MATERI BILANGAN BULAT

Siti Zaenah¹, Yudi Darma², Hodiyanto³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak

¹sitizaenah48@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *scrapbook* bermuatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bilangan bulat. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan prosedur penelitian yang menggunakan model rancangan 4D oleh Thiagarajan yang dibatasi hingga tahap pengembangan. Subjek dalam penelitian ini ialah siswa kelas VII B MTs AL-IRSYAD Pontianak yang berjumlah 32 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli materi, angket respon siswa dan angket respon guru. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil validasi *scrapbook* bermuatan *problem posing* mencapai kriteria sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 82,27%. Hasil perhitungan dari angket respon guru dan siswa diperoleh rata-rata persentase 83,02% dengan kriteria sangat praktis dan untuk keefektifan diperoleh rata-rata persentase 81,25% dengan kriteria sangat efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *scrapbook* bermuatan *problem posing* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi bilangan bulat.

Kata Kunci: *scrapbook*, *problem posing*, kemampuan pemecahan masalah.

Abstract

The research is purposed to produce a learning media such as *Scrapbook* that contains *problem posing* towards the ability to solve the mathematics problem within integer subject. This research is kind of Research and Development (R%D) which the procedure used was the 4D program adopted from Thiagarajan where the step was restricted to the development step. The subject of the research was 32 students of the 7th grade at MTs Al-Irsyad Pontianak. The instruments of the research were the validity sheets of both the expert of the media and the subject and the answer sheets for both the teacher and the students. According to the result of the research, there was found out that the validity of the *Scrapbook* was categorized as strongly valid with the average percentage was 82,27%. The calculation' result of the answer sheets from both the teacher and the students gathered was 83,02% where the criteria were very practical while the effectiveness gained was 81,25% which was categorized as significantly effective. Therefore, there has been proven that the *Scrapbook* can be effectively used to teach integer subject.

Keywords: *scrapbook*, *problem posing*, the ability to solve problems.

© Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting bagi para siswa. Pernyataan tersebut diperkuat oleh James (Siahaan, 2018: 233) yang menyatakan “*mathematics ... , is the best training for our abilities, as it develops both the power and the precision of our thinking*”. “Matematika adalah cara terbaik untuk melatih kemampuan berpikir kita, karena matematika dapat mengembangkan kekuatan berpikir dan ketepatan berpikir kita”. Dengan demikian matematika

merupakan sarana bagi siswa untuk melatih dan mengembangkan kekuatan serta ketepatan dalam berpikir maupun memecahkan masalah. Kemampuan berpikir terbagi menjadi beberapa macam, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan satu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Sumarmo (Hendriana dkk, 2017: 43) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur, strategi yang merupakan potensi inti dan utama dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika.

Polya (Hendriana, dkk, 2017: 44) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Ruseffendi (Hendriana, dkk, 2017: 44) menyatakan bahwa, sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang bila sesuatu itu merupakan hal baru bagi yang bersangkutan dan sesuai dengan kondisi atau tahap perkembangan mentalnya dan ia memiliki pengetahuan persyaratan yang mendasarinya.

Pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam kegiatan pembelajaran matematika dan sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan mampu mengaplikasikan ide-ide mereka dalam belajar agar terbiasa jika menemukan soal atau masalah yang tidak rutin.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan adanya bantuan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, karena penggunaan media juga sangat berpengaruh terhadap siswa. Menurut Gerlach dan Ely (Hamdani, 2010: 243) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar, media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi agar siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar yaitu dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi yang disampaikan oleh guru, mengarahkan dan meningkatkan perhatian siswa, serta mengefektifkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran juga dapat digunakan oleh siswa sebagai sarana belajar mandiri atau bersama siswa lainnya tanpa kehadiran seorang guru. Salah satu media pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran adalah media *scrapbook*.

Menurut Sprachforum Amir dan Pepen (Dewi, 2018: 20) bahwa media *scrapbook* adalah media berupa tempelan gambar atau hiasan lain yang diaplikasikan diatas kertas. *Scrapbook* merupakan seni menempel foto di media kertas dan menghiasinya menjadi karya kreatif. Menurut Dewi (2018: 21) menyatakan bahwa *scrapbook* memiliki beberapa manfaat, diantaranya: membuat

peserta didik menjadi lebih kreatif, menyalurkan hobi, dokumentasi, dan sarana untuk rekreasi dan penghilang stress. Menurut Dewi (2018: 21) menyatakan adapun kelebihan dari media *scrapbook*, yaitu *scrapbook* mencerminkan keunikan dari pemikiran, hidup, dan aktivitas penulisnya, sifatnya konkrit dan lebih realistis menunjukkan pokok permasalahan yang dibahas, *scrapbook* dapat mengatasi ruang dan waktu, *scrapbook* dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita, dan bahan-bahan membuat *scrapbook* mudah didapat, tanpa menggunakan peralatan khusus.

Scrapbook merupakan media berupa tempelan gambar atau hiasan lain yang diaplikasikan diatas kertas. *Scrapbook* memiliki beberapa manfaat, diantaranya: membuat peserta didik menjadi lebih kreatif, menyalurkan hobi, dokumentasi, dan sarana untuk rekreasi dan penghilang stress. Selain itu *scrapbook* memiliki kelebihan yaitu (a) menarik; (b) bersifat realistis dalam menunjukkan pokok pembahasan; (c) dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu; (d) mudah didapat; (e) bahan yang digunakan mudah didapatkan; (f) dapat dibuat sesuai keinginan. Hasil media *scrapbook* dalam penelitian ini akan dimodifikasi dengan pembelajaran *problem posing*.

Problem posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan yang lebih sederhana Shoimin (2018: 133). *Problem posing* merupakan model pembelajaran yang diadaptasikan dengan kemampuan siswa serta dapat memotivasi siswa untuk terampil dalam mengajukan soal. Pada saat model pembelajaran *problem posing* siswa dibimbing untuk membentuk atau merumuskan ulang soal serta melakukan pemecahan masalah yang efektif.

Menurut Cai dan Hwang (Hodiyanto dan Susiaty, 2018: 131) mengatakan “*problem posing is defined as the generation of new problem and reformulating an axisting problem*” artinya *problem posing* didefinisikan sebagai pengajuan masalah baru dan merumuskan kembali dari masalah yang ada. Dengan demikian, model *problem posing* adalah model pembelajaran yang mengharuskan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut, tetapi dalam pembuatan soal/pertanyaan tersebut tentu harus berdasarkan hasil diskusi dengan teman kelompoknya. Setelah pertanyaan dibuat, pertanyaan tersebut akan diserahkan kepada kelompok lain untuk didiskusikan penyelesaiannya. Dalam penyelesaian tersebut mahasiswa harus berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan penyelesain yang benar.

Silver dan Cai (Hodiyanto dan Susiaty, 2018: 131) mengklasifikasikan tiga aktivitas kognitif pada pembuatan soal sebagai berikut: (1) *pre-solution posing*, yaitu pembuatan soal berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan, (2) *within-solution posing*, yaitu pembuatan soal atau formulasi soal yang sedang diselesaikan. Pembuatan soal demikian dimaksudkan sebagai penyederhanaan dari soal yang sedang diselesaikan. Dengan demikian, pembuatan soal demikian

akan mendukung penyelesaian soal semula, (3) *post-solution posing*. Strategi ini juga disebut sebagai “*find a more challenging problem*”. Siswa memodifikasi atau merevisi tujuan atau kondisi soal yang telah diselesaikan untuk menghasilkan soal-soal baru yang lebih menantang. Pembuatan soal demikian merujuk pada strategi “*what-if-not ...?*” atau “*what happen if ...*”.

Penerapan problem posing dalam pengembangan *scrapbook* ini adalah didahului dengan adanya konsep materi, contoh soal serta soal latihan yang secukupnya, soal latihan ini diberikan kepada siswa sebagai dasar latihan siswa untuk pengetahuan awalnya dalam memahami materi. Kemudian setelah siswa menyelesaikan soal latihan tersebut, siswa dituntut untuk mengajukan soal yang menantang dari informasi yang telah diberikan dan siswa menyelesaikan soal yang dibuatnya menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah. Diakhir bagian ditutup dengan evaluasi untuk mengetahui sampai sejauh mana siswa memahami materi. Maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pembelajaran *problem posing* yang akan digunakan adalah metode *problem posing* tipe *pre-solution posing* yaitu pembuat soal berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) atau bisa disebut dengan metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang akan divalidasi agar produk yang diperoleh memiliki kriteria valid. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah media *scrapbook* bermuatan *problem posing*. Rancangan penelitian dan pengembangan (*research and development*) dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang memuat tahapan *define*, *design*, dan *develop* dan *desseminate*. Namun Dalam penelitian ini tahapannya hanya sampai *develop* karena keterbatasan waktu dan biaya sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan tahapan *disseminate* (penyebaran). Adapun alat pengumpul data dalam penelitian ini yaitu menggunakan soal, angket dan lembar validasi ahli, soal yang digunakan untuk mengukur keefektifan, angket digunakan untuk mengukur kepraktisan produk dan lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalidan dari produk yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media *scrapbook* bermuatan *problem posing* dalam materi teorema bilangan bulat pada siswa kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak yang menggunakan model pembelajaran 4-D, yang terdiri dari *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan

untuk mendefinisikan kebutuhan yang ada dilapangan. Sehingga peneliti mengetahui masalah apa saja yang dihadapi dan solusinya. Tahap *design* (perancangan) bertujuan membuat rancangan awal dari produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang ada dilapangan, setelah itu dilakukannya validasi setelah validasi selesai dan merevisi produk barulah masuk ke tahap *develop* (pengembangan) bertujuan untuk mengembangkan produk yang telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli. Dalam penelitian ini tahapannya hanya sampai *develop* karena subjek penelitian hanya menggunakan satu sekolah dan satu kelas sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan tahapan *disseminate* (penyebaran).

Adapun penjabaran dari tahapan-tahapan penelitian ini yaitu: 1) *define* (pendefinisian) analisis awal yaitu langkah pertama yang peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah dengan menetapkan masalah dasar yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika. Identifikasi kebutuhan yaitu peneliti mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam mempelajari materi bilangan bulat. dimana materi ini disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. 2) *design* (perancangan) Tahap ini dilakukan untuk merancang produk pengembangan yang disesuaikan dengan permasalahan yang diperoleh dilapangan pada saat tahap pendefinisian. Rancangan produk ini disebut desain awal, yang terdiri dari penyusunan *scrapbook*, soal *posttest*, angket respon siswa, angket respon guru, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan desain awal *scrapbook*. 3) *develop* (pengembangan) adalah tahap lanjutan dari rancangan penelitian. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengembangan ini adalah validasi ahli dan uji coba.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis terlihat dalam kerangka matematika Singapura yang digambarkan sebagai sebuah segilima beraturan dengan setiap sisinya menggambarkan komponen pendukung kemampuan pemecahan masalah tersebut. Komponen-komponen tersebut adalah: (1) konsep, (2) pemrosesan, (3) metakognisi (termasuk di dalamnya adalah kemandirian belajar), (4) sikap, dan (5) keterampilan. Apabila kelima komponen ini dikuasai dengan baik maka kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dicapai (Darma dkk, 2016: 170).

Selain itu pentingnya pemilihan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa diantaranya: (1) kemampuan penyelesaian masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (2) penyelesaian masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika Branca (Darma, 2014: 113).

Menurut Sprachforum Amir dan Pepen (Dewi dan Yuliana, 2018: 20) menyatakan bahwa media *scrapbook* adalah media berupa tempelan gambar atau hiasan lain yang diaplikasikan di atas

kertas. *Scrapbook* merupakan seni menempel foto di media kertas dan menghiasinya menjadi karya kreatif. Menurut Dewi (2018: 21) menyatakan bahwa *scrapbook* memiliki beberapa manfaat, diantaranya: membuat peserta didik menjadi lebih kreatif, menyalurkan hobi, dokumentasi, dan sarana untuk rekreasi dan penghilang stress.

Menurut Damayanti (Rosihah dan Pamungkas, 2018: 38) terdapat beberapa kelebihan dari media *scrapbook* yaitu, (a) Menarik, *scrapbook* disusun dari berbagai foto, gambar, catatan penting dan lain sebagainya dengan beberapa hiasan, (b) bersifat realistis dalam menunjukan pokok pembahasan, dengan *scrapbook*, kita dapat menyajikan sebuah objek yang terlihat nyata melalui gambar atau foto, (c) dapat mengatasi keterbatasan waktu dan ruang, media *scrapbook* dapat menjadi salah satu solusi mengenai banyaknya peristiwa atau objek yang sulit disajikan secara langsung dan tidak sulit, (d) mudah didapat, cara pembuatan *scrapbook* tidaklah sulit, (e) bahan yang digunakan untuk membuat *scrapbook* mudah didapatkan, (f) dapat dibuat atau didesain sesuai keinginan, *scrapbook* dapat dibuat atau didesain sesuai keinginan pembuatnya. Misalnya gambar, foto, catatan, warna, tulisan, dan lain sebagainya.

Tabel 1 Hasil Validasi *Scrapbook* Oleh Ahli Materi

No	Ahli Materi	Penilaian (%)	Kriteria
1	Ahli Materi 1	89,38 %	Sangat Valid
2	Ahli Materi 2	76,88 %	Valid
	Rata-rata	83,13 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel hasil validasi dari tiga ahli materi diperoleh rata-rata persentase 83,13 % dengan kriteria sangat valid sehingga *scrapbook* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 2 Hasil Validasi Media *Scrapbook* Oleh Ahli Media

No	Ahli Media	Penilaian (%)	Kriteria
1	Ahli Media 1	93,08 %	Sangat Valid
2	Ahli Media 2	75,38 %	Valid
3	Ahli Media 3	83,84 %	Sangat Valid
	Rata-rata	84,1 %	Sangat Valid

Berdasarkan tabel hasil validasi dari tiga ahli media diperoleh rata-rata persentase 84,1 % dengan kriteria sangat valid sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan perhitungan dari hasil validasi ahli materi dan ahli media maka didapatkan tingkat kevalidan *scrapbook* yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama adalah dirunjukkan oleh tabel 3.

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli

No	Ahli	Penilaian (%)	Kriteria
1	Ahli Materi	83,13 %	Sangat Valid
2	Ahli Media	84,1 %	Sangat Valid
	Rata-rata	83,61 %	Sangat Valid

Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat validitas media pembelajaran *scrapbook* bermuatan *problem posing* terdapat kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak mempunyai kriteria sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 83,61 %.

Tabel 4 Kepraktisan Angket Respon Guru Dan Siswa

No	Aspek	Penilaian (%)	Kriteria
1	Respon Guru	81,4 %	Sangat Valid
2	Respon Siswa	85 %	Sangat Valid
	Rata-rata	83,2 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil perhitungan persentase indeks guru dan siswa maka diperoleh nilai persentase kepraktisan 83,2% termasuk pada kategori sangat praktis. Dalam penelitian ini, keefektifan dilihat dari hasil *posttest*. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *scrapbook* maka siswa diberikan *posttest* menggunakan soal yang sudah layak untuk digunakan. Soal *posttest* berjumlah 4 soal. Hasil *posttest* dari 32 siswa selanjutnya diberikan skor dan nilai berdasarkan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan hasil perhitungan *posttest* tersebut memperoleh 26 siswa yang tuntas dan 6 orang siswa yang tidak tuntas karena nilai yang diperolehnya di bawah KKM. Untuk nilai rata-rata 32 siswa kelas VII B memperoleh nilai rata rata sebesar 50,593. Dengan demikian, tingkat keefektifan media *scrapbook* bermuatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi bilangan bulat kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak dapat dikatakan sangat efektif karena ketuntasan klasikal memperoleh persentase sebesar 81,25 %.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, secara umum dapat disimpulkan bahwa media *scrapbook* bermuatan *problem posing* dalam materi bilangan bulat pada siswa kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak baik digunakan dalam pembelajaran. Adapun hasil dari rumusan sub-sub masalah yang sudah ditentukan adalah sebagai berikut: (1) Tingkat kevalidan media *scrapbook* bermuatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi bilangan bulat pada siswa kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak sebesar

82,27 % dengan kategori sangat valid; (2) Tingkat kepraktisan media *scrapbook* bermuatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi bilangan bulat pada siswa kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak sebesar 83,02 % dengan kategori sangat praktis; dan (3) Tingkat keefektifan media *scrapbook* bermuatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi bilangan bulat pada siswa kelas VII MTs AL-IRSYAD Pontianak sebesar 81,25 % dengan kategori sangat efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, M. (2016). *Hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika*. *Jurnal Edukasi*, 14 (1) 169-178.
- Darma, Y., & Sujadi, I. (2014). *Strategi heuristik dengan pendekatan metakognitif dan investigasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kreativitas siswa madrasah aliyah*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15 (2), 110-119.
- Dewi, K, T, & Yuliana, R. (2018). *Pengembangan media pembelajaran scrapbook materi karangan deskripsi mata pelajaran bahasa indonesia kelas III Sekolah Dasar*. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9 (1), 19-25.
- Hamdani. (2010). *Strategi belajar mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hendriana, H. dkk. (2017). *Hard skill dan soft skills matematika siswa*. Cimahi: Aditama.
- Hodiyanto & Susiaty, U, D. (2018). *Peningkatan kemampuan pembuktian matematis melalui model problem posing*. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6 (1): 128.
- Rosihah, I, & Pamungkas, S, A. (2018). *Pengembangan media pembelajaran scrapbook berbasis konteks budaya banten pada materi pelajaran ilmu pengetahuan sosial di Sekolah Dasar*. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4 (1): 35-49.
- Siahaan, M, E., Dewi S., & Said, B, H. (2018). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif field dipendent dan field independent pada pokok bahasan trigonometri kelas X SMA N 1 Kota Jambi*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 233-242.